

Секція 5. Проблеми регіонального розвитку України та світу

Лебега О. В., аспірант
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

СЛАНЦЕВИЙ ГАЗ ЯК ФАКТОР РЕСУРСНОЇ РЕГІОНАЛІЗАЦІЇ ГАЗОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У СВІТІ

На даний час, і у найближчій перспективі, природний газ залишатиметься основним і найбільш екологічним джерелом енергії для людства. При цьому, невід'ємною і все важливішою складовою у світовому балансі видобутку природного газу стає сланцевий газ. Останніми роками у США відбулася так звана сланцева революція, яка спричинили ресурсну регіоналізацію в енергозабезпеченні, значну активізацію інноваційно-інвестиційної діяльності у багатьох регіонах США і дала змогу цій країні вийти на перше місце у світі за обсягами видобування природного газу.

Під ресурсною регіоналізацією розуміють процес формування відносно замкнутих регіональних енергетичних ринків, що базуються на використанні переважно регіональних енергоресурсів, за рахунок чого значною мірою досягається зменшення залежності від енергетичних поставок з інших регіонів [1]. В основі ресурсної регіоналізації лежать процеси технологічної глобалізації, що полягають у швидкому розповсюдженні нових технологій у світі. У сфері видобування сланцевого газу – це трансфер новітніх технологій буріння похилоспрямованих свердловин та проведення безводного, екологічно безпечного розриву сланцевих пластів, із застосуванням пропанового крекінгу [2].

Основними центрами трансферу інноваційних технологій при видобуванні сланцевого газу є США, Канада, Китай, Аргентина, Європа. Це пов'язано із найбільшими обсягами споживання природного газу і потенційними ресурсами сланцевого газу у цих країнах.

Загалом, видобувні ресурси сланцевого газу в світі оцінюються в 214,57 трлн м³. Розподіл ресурсів сланцевого газу у окремих регіонах і країнах світу подано у табл. 1.

Необхідність дослідження світового досвіду пошуків, розвідки та видобутку сланцевого газу в Україні зумовлена насамперед нагальною потребою забезпечити нашу державу власними енергоресурсами, а зважаючи на останні події на сході України, особливо гостро постає необхідність ресурсної регіоналізації в енергозабезпеченні. Тим більше, що одним із важливих напрямів збільшення власного видобутку обсягів природного газу в Україні, передбачених у Енергетичній стратегії України на період до 2030 року є розробка покладів сланцевого газу [4].

Таблиця 1

**Технічно видобувні запаси газу із сланців за даними EIA, ARI
на січень 2014 р. і на вересень 2015 р. [EIA, 2014, 2015]**

2014 р.	Країни	Газ, трлн. м ³	2015 р.	Країни	Газ, трлн. м ³
1	Китай	31,58	1	Китай	31,58
2	Аргентина	22,71	2	Аргентина	22,70
3	Алжир	20,21	3	Алжир	20,02
4	США	18,83	4	США	17,63
5	Канада	16,23	5	Канада	16,22
6	Мексика	15,43	6	Мексика	15,44
7	Австралія	12,38	7	Австралія	12,16

8	Південна Африка	11,04	8	Південна Африка	11,04
9	Росія	8,07	9	Росія	8,06
10	Бразилія	6,94	10	Бразилія	6,94
Загальносвітові		206,71	Загальносвітові		214,57

Джерело [3].

Сланцевий газ – це газ, який міститься в дрібнозернистих осадових сланцевих породах, які одночасно є і колекторами, і материнськими породами, що характеризуються сланцюватістю (здатністю розколюватись на тонкі пластинки), високим вмістом органічної речовини, мають низьку пористість і дуже низьку проникність [6, с. 10]. Сланці є найбільш розповсюдженою осадовою породою на Землі. Збагачені у тій чи іншій степені органічною речовиною, вони називаються бітумінозними глинами, аргілітами або чорними сланцями [6, с. 19-22]. За твердженнями багатьох експертів сланцевий газ є стратегічним резервом і стане основним джерелом енергії, після того як у близькому майбутньому будуть вичерпані запаси дешевого конвекційного газу. Наявність ресурсів сланцевого газу практично по всій території земної кулі дасть змогу забезпечувати цим енергетичним ресурсом віддалені і депресивні регіони.

На даний час найбільш інтенсивно сланцевий газ видобувається у США, тут оконтурено 37 газосланцевих плеїв, загальною площею більше 1 млн. км² [7]. Промисловий видобуток сланцевого газу у США на даний час здійснюється на таких основних родовищах (плеях): Barnett (Барнет), Техас; Marcellus (Марселлус), Аппалаччі; Haynesville (Хейнесвілл), Луїзіана, Арканзас; Fayetteville (Фаєтвілл), Арканзас; Woodford (Вудфорд), Оклахома; Antrim (Антрім), Мичиган; NewAlbany (Нью-Олбані), Іллінойс.

Окрім цих, основних сланцевих формацій, у США на даний час розвідані і вже експлуатуються свердловини на таких сланцевих плеях як: Lewis (Льюїс) у штатах Нью-Мексико і Колорадо, Eagle Ford (Ігл Форд), Utica (Ютіка) у Мічигані, Bossier (Босьєр) у східному Техасі [8]. Необхідно зазначити, що за останні роки видобуток сланцевого газу практично перевищив 50% від загального обсягу видобування природного газу у США.

Після США найбільш розвинутою країною щодо рівня розвідки і видобування сланцевого газу у Північній Америці є Канада. Основні види геологорозвідувальних робіт та обсяги видобування сланцевого газу у Канаді зосереджені на плеях Montney (Монтеней) і HornRiver (Хорн Рівер). Видобуток сланцевого газу із плеїв Монтеней та Хорн Рівер у 2014 році становив 30 млрд. м³ у рік [10]. Канада розглядає сланцевий газ як стратегічний резерв підтримки обсягів видобування природного газу в майбутньому.

На сьогодні першою країною поза Північною Америкою, яка видобуває сланцевий у промислових масштабах, став Китай. За результатами аналізу серед 41 країни Китай займає перше у світі місце за ресурсами сланцевого газу, геологічні запаси яких складають 120,2 трлн. м³, а видобувні 28,1 трлн. м³ [11]. На даний час, Китай вийшов на друге місце у світі за обсягами видобування сланцевого газу, а найбільш активно вони зростають у Сичуанському басейні (родовище Фулін). Якщо видобування тут зростатиме таким ж темпами, тобто подвоюватиметься протягом року, то за прогнозами аналітиків до 2020 року воно досягне обсягу 60 млрд. м³ в рік [12].

Після Китаю і США, третє місце у світі за обсягами запасів сланцевого газу (геологічні запаси 77 трлн. м³, видобувні 22,7 трлн. м³), займає Аргентина [3]. Найбільший потенціал для видобування сланцевого газу має басейн Неукен (Neuquen), розміщений заході центральної частини Аргентини. Одна із найкращих ділянок для розробки покладів сланцевого газу тут виявлена у світі Вака-Муєрта.

Серед інших країн, які розпочали розвідку родовищ сланцевого газу на американському континенті є Мексика. Потенційні запаси газу у сланцях тут є у 5 басейнах – Бургос, Сабінас, Тампико, Туспан, Веракрус. За даними ЕІА США їх геологічні запаси складають 67 трлн. м³, із яких 19,3 трлн. м³ вважаються технічно видобувними [13, с. 43].

У Європі, першою із країн, що активно розпочала геологорозвідувальні роботи і видобування сланцевого газу, є Польща. Тут зосереджений, ймовірно, найбільший потенціал щодо СГ серед країн Європи. Балтійський і Люблінський басейни силурійського віку, що приурочені до Трансєвропейської прирозломної зони, простягаються через всю країну з півночі її центральної частини до південного сходу.

На схід від цих двох басейнів знаходиться Підляшський басейн, геологічна будова якого ускладнена тектонічними розломами. Геологічні запаси сланцевого газу у цих трьох басейнах оцінюються у 22,4 трлн. м³, із яких 5,3 трлн. м³, вважаються технічно видобувними [13, с. 45].

За наявними джерелами інформації на даний час у Польщі пробурено більше 50 свердловин, на яких отримано такі результати: свердловина Lewino-1G2, розташована на півночі Польщі, біля міста Гданська – 5,663-11,327 тис. м³/доб. [14]; свердловина LebienLE-2Н, розташована у Поморському воєводстві, біля міста Лемборк, показала, поки що, найкращий результат – 15,4 тис. м³/доб. [10].

Окрім розглянутих країн, у яких на даний час вже здійснюється видобування сланцевого газу значні перспективи мають Росія, Австралія, Мексика, Бразилія, Алжир, Лівія, Південна Африка і, звичайно, Україна. Однак комерційний видобуток сланцевого газу потребує, насамперед, якісної геологічної інформації, яка дасть змогу виділити найбільш перспективні зони (sweet spots) на сланцевих плеях, наявності сучасних технічних засобів і технологій для проведення бурових робіт, гідророзривів, а також відповідної інфраструктури у місцях видобування сланцевого газу для його збору і транспортування до споживачів.

Отже, на даний час сланцевий газ є одним із найважливіших факторів регіоналізації газових ринків у світі. Саме тому, його видобування у найближчій перспективі буде розвиватись випереджуючими темпами в енергодифіцитних країнах і регіонах, у тому числі і в Україні.

Список літературних джерел

1. Нетрадиционный газ как фактор регионализации газовых рынков / [А. М. Мастепанов, А. Д. Степанов, С. В. Горевалов, А. М. Белогорьев]; под общ. ред. д.э.н. А.М. Мастепанова и к.г.н., доц. А.И. Громова. – М.: ИЦ «Энергия», 2013. – 128 с.
2. Флишкин Д. Пропановый фрекинг / Д.Флишкин [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.pro-gas.org/2012/05/blog-t_10.html.
3. Аверьянова О. Ю. Вариативность оценок углеводородного потенциала нефтегазовых систем / Ю. А. Аверьянова, Д. Морариу // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.ngtp.ru/rub/6/32_2016.pdf.
4. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступа: // <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>.
5. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Книга 1. Нетрадиційні джерела вуглеводнів: огляд проблеми. / [Куровець І. М., Михайлов В. А., Зейкан О. Ю. та ін.] – К.: Ніка-центр, 2014. – 208 с.

6. Лукин А.Е. Сланцевый газ и перспективы его добычи в Украине / А. Е. Лукин // Геологический журнал. – 2010. – №3. – С. 17-33.
7. Циватый В. Г. Энергетическая дипломатия и безопасность: роль сланцевого газа в экономической политике Украины (институциональный аспект) / В. Г. Циватый [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//file:///D:/Downloads/Nvdau_2016_23\(3\)_17%20\(3\).pdf](file:///D:/Downloads/Nvdau_2016_23(3)_17%20(3).pdf).
8. Иванов Н. А. Американская сланцевая революция и ее влияние на мировые энергетические рынки / Н. А. Иванов [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.fief.ru/img/files/2016.10.06_IvanovNA_Slanceva_revol_ci_v_SSA.pdf.
9. 10 мировых лидеров по добыче газа в 2015 году / [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://promtu.ru/dobyicha-resursov/lidery-po-dobyichi-gaza>.
10. Собко А. Сланцевая революция в мире: как не запутаться в цифрах / А. Собко [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.odnako.org/blogs/slancevaya-revoluciya-v-mire-kak-ne-zaputatsya-v-cifrah/>.
11. World Shale Resource Assessments / EIA, 2015 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL:<https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>.
12. Богоявленский В. И. Газовая революция в Китае / В. Богоявленский, П. Баринев, И. Богоявленский, К. Якубсон / [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://burneft.ru/archive/issues/2016-11/3>.
13. Бойер Ч. Сланцевый газ – глобальный ресурс / Ч. Бойер, Б. Кларк, Р. Льюис, К. Миллер // Нефтегазовое обозрение. – 2011, том 23, №3 – С. 36-51.
14. San Leon Energy задоволена результатом гідророзриву в Польщі / [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://shalegas.in.ua/san-leon-energy-zadovolena-rezultatom/>.

Левицька О. О., к.е.н., н.с.

ДУ «Інститут регіональних досліджень
імені М. І. Долишнього НАН України»

ДИСПРОПОРЦІЙНІСТЬ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ І ПІДКАРПАТСЬКОГО ВОЄВОДСТВА

Сучасні процеси глобалізації тісно пов'язані з нерівномірним соціально-економічним зростанням окремих держав і регіонів, загостренням міжрегіональних диспропорцій, посиленням соціального напруження. Ці процеси водночас породжують інший тренд – регіоналізацію, що веде до економічної інтеграції територій шляхом формування регіональних угруповань або посилення співпраці на основі угод та домовленостей. Головною метою регіоналізації є соціальна та економічна конвергенція (наближення) територій та вирівнювання показників їх розвитку. Різні рівні інтеграції передбачають уніфікацію та спрощення законодавчої бази територій-учасників цього процесу, сприяння безперешкодному переміщенню товарів, послуг, капіталу і робочої сили, а також синергійне використання ресурсів. Проте регіоналізація як форма глобалізації може мати і зворотні наслідки – посилення асиметрії розвитку регіонів, появу «депресивних» територій, порушення економічних зв'язків та уповільнення регіонального поступу. Тому моніторинг